

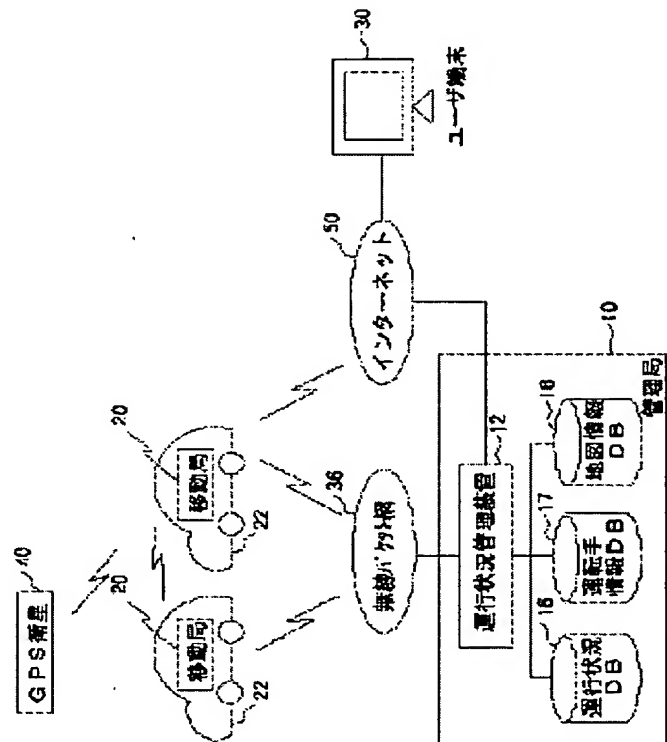
VEHICLE BOOKING SYSTEM AND OPERATING STATE CONTROLLER

Patent number: JP2002008194
Publication date: 2002-01-11
Inventor: OKA HIDEAKI
Applicant: OKA HIDEAKI; MITSUBISHI CORP
Classification:
 - International: G08G1/123; G06F17/60; G09B29/00; G09B29/10
 - european:
Application number: JP20000193079 20000627
Priority number(s): JP20000193079 20000627

Report a data error here

Abstract of JP2002008194

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vehicle booking system and an operating state controller for a user to acquire a vehicle operating state through the Internet and to book the allocation of a vehicle to the driver of the vehicle. **SOLUTION:** This operating state controller receiving the information on the operating states of vehicles from mobile stations comprises a map information database having map information stored therein an operating state database having operating state information stored therein, a driver information database having driver information stored therein a receiving part for receiving vehicle retrieval conditions from customers, an extraction part for, based on the retrieval conditions extracting the operating state information from the operating state database, extracting the map information from the map information database and, based on the extracted vehicle driver identification information, extracting the driver information from the driver information database a preparation part for preparing operating state map information by synthesizing the operating state information with the map information, and a transmission part for transmitting the driver information and operating state map information to the customers.



Data supplied from the esp@cenet database -Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-8194

(P2002-8194A)

(43) 公開日 平成14年1月11日 (2002.1.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
G 0 8 G 1/123		G 0 8 G 1/123	A 2 C 0 3 2
G 0 6 F 17/60	1 2 4	G 0 6 F 17/60	1 2 4 5 B 0 4 9
	3 2 2		3 2 2 5 H 1 8 0
	5 0 2		5 0 2
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	A

審査請求 有 請求項の数20 O L (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-193079 (P2000-193079)

(22) 出願日 平成12年6月27日 (2000.6.27)

(71) 出願人 500303180

岡 秀明

東京都足立区加平3丁目15番3号503

(71) 出願人 000005979

三菱商事株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目6番3号

(72) 発明者 岡 秀明

東京都足立区加平3丁目15番3号503

(74) 代理人 100104156

弁理士 龍華 明裕

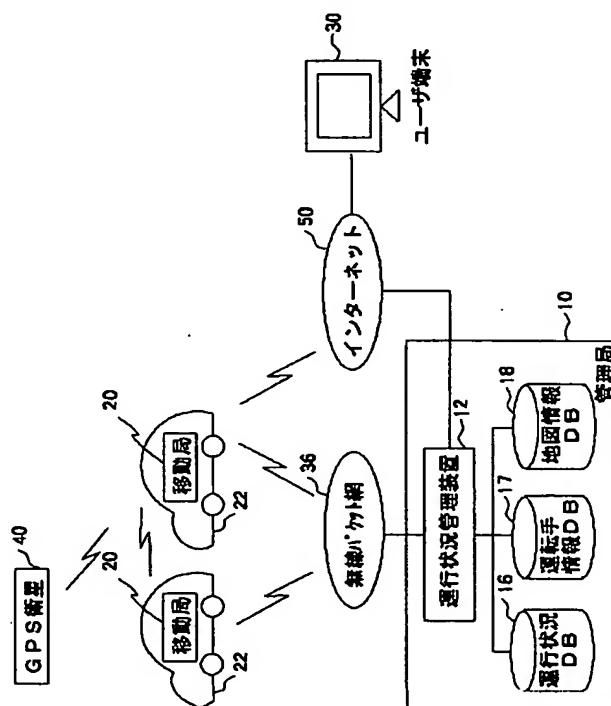
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両予約システムおよび運行状況管理装置

(57) 【要約】

【課題】 利用者がインターネットを介して、車両の運行状況を取得し、車両の運転手に配車予約を行うことのできる車両予約システムおよび運行状況管理装置を提供する。

【解決手段】 車両の運行状況情報を移動局から受信する運行状況管理装置であって、地図情報を格納する地図情報データベースと、運行状況情報を格納する運行状況データベースと、運転手情報を格納する運転手情報データベースと、車両の検索条件を利用者から受信する受信部と、検索条件に基づいて、運行状況データベースから運行状況情報を抽出し、地図情報データベースから地図情報を抽出し、抽出した車両の運転手識別情報に基づいて、運転手情報データベースから運転手情報を抽出する抽出部と、運行状況情報を地図情報に合成して運行状況地図情報を作成する作成部と、運転手情報と運行状況地図情報とを利用者に送信する送信部とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の移動局と無線通信する管理局における運行状況管理装置であって、

前記車両毎に、前記運転手の運転手情報を格納する運転手情報データベースと、

前記車両の配車を予約するための位置情報と日時情報とを含む予約条件を利用者から受信する受信部と、

前記車両の前記移動局に前記予約条件を送信する無線送信部と、

前記予約条件が送信された前記車両の前記移動局の少なくとも一つから配車を希望する応答を受信する無線受信部と、

応答のあった前記車両について、前記利用者が前記運転手に前記車両の配車予約をするための前記運転手情報を前記運転手情報データベースから抽出する抽出部と、

抽出された前記運転手情報を前記利用者にインターネットを介して送信する送信部とを備えたことを特徴とする運行状況管理装置。

【請求項2】 車両の現在地情報を含む運行状況情報を移動局から受信する管理局における運行状況管理装置であって、

地図情報を格納する地図情報データベースと、無線通信により、前記車両の前記現在地情報を含む前記運行状況情報を前記移動局から受信する運行状況受信部と、

前記車両の運転手の運転手識別情報に対応づけて前記車両の前記現在地情報を含む前記運行状況情報を格納する運行状況データベースと、

前記車両の前記運転手識別情報に対応づけて前記運転手の運転手情報を格納する運転手情報データベースと、

前記車両を検索するための位置情報を含む検索条件を、利用者から受信する受信部と、

前記検索条件に含まれる前記位置情報と、前記運行状況データベースに格納された前記現在地情報とに基づいて、少なくともひとつの前記車両の前記運行状況情報を抽出し、前記位置情報と抽出された前記車両の前記現在地情報とに基づいて、前記地図情報データベースから前記地図情報を抽出し、抽出された前記車両の前記運転手識別情報に基づいて、前記運転手情報データベースから前記運転手情報を抽出する抽出部と、

前記運行状況情報と前記地図情報とを関連づけて、運行状況地図情報を作成する作成部と、

前記利用者が前記運転手に前記車両の配車予約をするための前記運転手情報と、前記作成部が作成した前記運行状況地図情報とを前記利用者に送信部とを備えることを特徴とする運行状況管理装置。

【請求項3】 前記運転手情報は、前記運転手の電子メールアドレスまたは前記運転手の電話番号を含み、前記送信部は、前記電子メールアドレスまたは前記電話番号を含む前記運転手情報を前記利用者に送信することを特

徴とする請求項1または2に記載の運行状況管理装置。

【請求項4】 前記作成部は、前記抽出部が抽出した前記車両の前記現在地情報に基づいて、前記車両の前記運行状況情報を前記地図情報に合成して、前記運行状況地図情報を作成することを特徴とする請求項2に記載の運行状況管理装置。

【請求項5】 前記運行状況情報は、前記車両が空車であるか否かを示す利用状況をさらに含み、前記作成部は、前記利用状況を含む前記運行状況情報と、前記地図情報とを関連づけて、前記運行状況地図情報を作成することを特徴とする請求項2に記載の運行状況管理装置。

【請求項6】 前記受信部は、前記検索条件として、前記利用者から被照合運転手識別情報を受信し、前記抽出部が抽出した少なくともひとつの前記車両の前記運転手の前記運転手識別情報の中に、前記被照合運転手識別情報が含まれる場合、前記作成部は、前記被照合運転手識別情報で識別される前記運転手の前記車両の前記運行状況情報が強調させて表示されるように前記運行状況地図情報を作成することを特徴とする請求項2に記載の運行状況管理装置。

【請求項7】 前記運転手情報データベースは、前記車両の前記運転手識別情報に対応づけて前記利用者の利用者識別情報を格納し、前記受信部は、前記検索条件として、前記利用者から前記利用者識別情報を受信し、前記抽出部が抽出した少なくともひとつの前記車両の前記運転手の前記運転手識別情報と、前記利用者識別情報とが前記運転手情報データベースに対応づけられて格納されている場合、前記作成部は、前記利用者識別情報と対応づけられた前記運転手識別情報で識別される前記運転手の前記車両の前記運行状況情報が強調されて表示されるように前記運行状況地図情報を作成することを特徴とする請求項2に記載の運行状況管理装置。

【請求項8】 前記受信部は、前記抽出部が抽出した前記車両の運転手が入力する待ち時間を受信し、前記作成部は、前記待ち時間を含む前記運行状況情報と、前記地図情報とを関連づけて、前記運行状況地図情報を作成することを特徴とする請求項2に記載の運行状況管理装置。

【請求項9】 前記受信部が前記利用者から受信した前記位置情報、および前記抽出部が抽出した前記車両の前記現在地情報に基づいて、前記抽出部が抽出した前記車両を前記利用者に配車するまでの待ち時間を算出する待ち時間算出部をさらに備え、前記作成部は、前記待ち時間を含む前記運行状況情報と、前記地図情報とを関連づけて、前記運行状況地図情報を作成することを特徴とする請求項2に記載の運行状況管理装置。

【請求項10】 前記運行状況情報は、前記車両の前記現在地情報、前記車両の目的地情報、および前記車両が空車であるか否かを示す利用状況を有し、前記車両が空車である場合、前記待ち時間算出部は、前記受信部が前

記利用者から受信した前記位置情報、および前記抽出部が抽出した前記車両の前記現在地情報に基づいて、前記待ち時間を算出し、前記車両が空車でない場合、前記受信部が前記利用者から受信した前記位置情報、前記抽出部が抽出した前記車両の前記現在地情報、および前記車両の前記目的地情報に基づいて、前記待ち時間を算出することを特徴とする請求項9に記載の運行状況管理装置。

【請求項11】 前記作成部は、前記待ち時間算出部が算出した前記待ち時間が所定時間以下である前記車両の前記運行状況情報と、前記地図情報とを関連づけて、前記運行状況地図情報を作成することを特徴とする請求項9に記載の運行状況管理装置。

【請求項12】 前記受信部は、前記利用者から前記検索条件として、前記位置情報および指定待ち時間を受信し、前記待ち時間算出部は、前記受信部が前記利用者から受信した前記位置情報、および前記車両の前記運行状況情報に基づいて、前記待ち時間を算出し、前記作成部は、前記待ち時間が前記指定待ち時間以下である前記車両の前記運行状況情報と、前記地図情報とを関連づけて、前記運行状況地図情報を作成することを特徴とする請求項9に記載の運行状況管理装置。

【請求項13】 車両の現在地情報を含む運行状況情報を移動局から受信する管理局における運行状況管理装置であって、
地図情報を格納する地図情報データベースと、
無線通信により、前記車両の前記現在地情報を含む前記運行状況情報を前記移動局から受信する運行状況受信部と、
前記車両の運転手の前記運転手識別情報に対応づけて前記車両の前記現在地情報を含む前記運行状況情報を格納する運行状況データベースと、
前記車両を検索するための位置情報を含む検索条件と、表示する地図範囲とを前記利用者から受信する受信部と、
前記受信部が前記利用者から受信した前記地図範囲に基づいて、前記地図情報データベースから前記地図情報を抽出し、前記検索条件に含まれる前記位置情報と、前記運行状況データベースに格納された前記現在地情報とに基づいて、少なくともひとつの前記車両の前記運行状況情報を前記運行状況データベースから抽出する抽出部と、
前記抽出部が抽出した少なくともひとつの前記車両の前記現在地情報と前記地図範囲とを比較し、前記地図範囲内の前記車両の前記運行状況情報を、前記車両の前記現在地情報に基づいて前記地図情報に合成し、前記地図範囲外の前記車両の前記運行状況情報を前記地図情報とは別に付帯させて、運行状況地図情報を作成する作成部と、
前記作成部が作成した前記運行状況地図情報を前記利用

者に送信する送信部とを備えることを特徴とする運行状況管理装置。

【請求項14】 前記受信部は、前記地図範囲の変更要求を受信し、前記抽出部は、変更された前記地図範囲に基づいて、前記地図情報データベースから前記地図情報を抽出し、前記作成部は、前記抽出部が抽出した少なくともひとつの前記車両の前記現在地情報と、新たに抽出した前記地図範囲とを比較し、前記地図範囲内の前記車両の前記運行状況情報を、前記車両の前記現在地情報に基づいて前記地図情報に合成し、前記地図範囲外の前記車両の前記運行状況情報を前記地図情報とは別に付帯させて、運行状況地図情報を作成することを特徴とする請求項13に記載の運行状況管理装置。

【請求項15】 前記受信部が、前記利用者により前記地図情報とは別に付帯された前記静態範囲外の前記車両の前記運行状況情報が参照されたことを示す情報を受信した場合、前記抽出部は、前記地図範囲外の前記車両の前記現在地情報に基づいて、前記地図情報データベースから前記地図情報を抽出し、前記作成部は、前記地図範囲外の前記車両の前記運行状況情報を抽出された前記地図情報に合成して、前記運行状況地図情報を作成することを特徴とする請求項13に記載の運行状況管理装置。

【請求項16】 車両の現在地情報を含む運行状況情報を受信する管理局、および前記運行状況情報を前記管理局へ送信し、利用者から前記車両の配車予約を受信する移動局を含む車両予約システムであって、
前記管理局は、
地図情報を格納する地図情報データベースと、
無線通信により、前記車両の前記現在地情報を含む前記運行状況情報を前記移動局から受信する運行状況受信部と、
前記車両の運転手の運転手識別情報に対応づけて前記車両の前記運行状況情報を格納する運行状況データベースと、
前記車両の前記運転手の前記運転手識別情報に対応づけて前記運転手の運転手情報を格納する運転手情報データベースと、
前記車両を検索するための位置情報を含む検索条件を、前記利用者から受信する管理局受信部と、
前記検索条件に含まれる前記位置情報と、前記運行状況データベースに格納された前記現在地情報とに基づいて、少なくともひとつの前記車両の前記運行状況情報を抽出し、前記位置情報と抽出された前記車両の前記現在地情報とに基づいて、前記地図情報データベースから前記地図情報を抽出し、抽出された前記車両の前記運転手識別情報に基づいて、前記運転手情報データベースから前記運転手情報を抽出する抽出部と、
前記地図情報と前記運行状況情報とを関連づけて、運行状況地図情報を作成する作成部と、
前記利用者が前記運転手に前記車両の配車予約をするた

めの前記運転手情報と、前記作成部が作成した前記運行状況地図情報とを前記利用者にインターネットを介して送信する管理局送信部とを備え、

前記移動局は、

前記車両の前記現在地情報をGPS衛星から受信する位置情報受信部と、

前記位置情報受信部が受信した前記現在地情報を含む前記運行状況情報および前記運転手識別情報を、前記管理局に無線通信により送信する移動局送信部と、

前記インターネットを介して、前記利用者から前記車両の前記配車予約を受信する移動局受信部とを備えることを特徴とする車両予約システム。

【請求項17】 車両の移動局と無線通信する管理局における車両予約方法であって、

前記車両毎に、前記運転手の運転手情報を運転手情報データベースに格納する段階と、

前記車両の配車を予約するための位置情報と日時情報とを含む予約条件を利用者から受信する段階と、

前記車両の前記移動局に前記予約条件を送信する段階と、

前記予約条件が送信された前記車両の前記移動局の少なくとも一つから配車を希望する応答を受信する段階と、

応答のあった前記車両について、前記利用者が前記運転手に前記車両の配車予約をするための前記運転手情報を前記運転手情報データベースから抽出する段階と、

抽出された前記運転手情報を前記利用者に送信する段階と、

前記利用者から前記車両の配車の予約を受信する段階とを備えたことを特徴とする車両予約方法。

【請求項18】 車両の現在地情報を含む運行状況情報とを移動局から受信する管理局の運行状況管理装置における運行状況管理方法であって、

無線通信により、前記車両の前記現在地情報を含む前記運行状況情報を前記移動局から受信する段階と、

前記車両を検索するための位置情報を含む検索条件を、利用者から受信する段階と、

前記利用者から受信した前記位置情報に基づいて、運行状況データベースから前記車両の運行状況情報を抽出し、前記検索条件に含まれる前記位置情報と抽出された

前記車両の前記現在地情報とに基づいて、地図情報データベースから地図情報を抽出し、抽出された前記車両の運転手を識別する運転手識別情報に基づいて、運転手情報データベースから運転手情報を抽出する段階と、

前記運行状況情報と前記地図情報とを関連づけて、運行状況地図情報を作成する段階と、

前記利用者が前記運転手に前記車両の配車予約をするための前記運転手情報と、作成した前記運行状況地図情報とをインターネットを介して前記利用者に送信する段階とを有することを特徴とする運行状況管理方法。

【請求項19】 車両の現在地情報を含む運行状況情報

を移動局から受信する管理局の運行状況管理装置における運行状況管理方法であって、

無線通信により、前記車両の前記現在地情報を含む前記運行状況情報を前記移動局から受信する段階と、

前記車両を検索するための位置情報を含む検索条件と、表示する地図範囲とを前記利用者から受信する段階と、

前記利用者から受信した前記地図範囲に基づいて、前記地図情報データベースから前記地図情報を抽出し、前記検索条件に含まれる前記位置情報と、前記運行状況データ

10 データベースに格納された前記現在地情報とに基づいて、少なくともひとつの前記車両の前記運行状況情報を前記運行状況データベースから抽出する段階と、

抽出された少なくともひとつの前記車両の前記現在地情報と前記地図範囲とを比較し、前記地図範囲内の前記車両の前記運行状況情報を、前記車両の前記現在地情報に

基づいて前記地図情報に合成し、前記地図範囲外の前記車両の前記運行状況情報を前記地図情報とは別に付帯さ

せて、運行状況地図情報を作成する段階と、作成した前記運行状況地図情報を前記利用者に送信する

20 段階とを備えることを特徴とする運行状況管理方法。

【請求項20】 車両の現在地情報を含む運行状況情報を移動局から受信する管理局において運行状況を管理するコンピュータ用プログラムを格納した記録媒体であ

って、前記プログラムが、前記コンピュータに、地図情報を地図情報データベースに格納させ、前記地図

30 情報データベースから前記地図情報を抽出させる検索モジュールと、

無線通信により、前記車両の前記現在地情報を含む前記運行状況情報を前記移動局から受信させる運行状況受信

モジュールと、前記車両の運転手の運転手識別情報に対応づけて前記車両の前記現在地情報を含む前記運行状況情報を運行状況

データベースに格納させ、前記運行状況データベースから前記運行状況情報を抽出させる検索モジュールと、

前記車両の前記運転手識別情報に対応づけて前記運転手の運転手情報を運転手情報データベースに格納させ、前

40 記運転手情報データベースから前記運転手情報を抽出させる検索モジュールと、

前記車両を検索するための位置情報を含む検索条件を、利用者から受信させる受信モジュールと、

前記検索条件に含まれる前記位置情報と、前記運行状況データベースに格納された前記現在地情報とに基づい

て、少なくともひとつの前記車両の前記運行状況情報を抽出させ、前記位置情報と抽出された前記車両の前記現在

50 地情報とに基づいて、前記地図情報データベースから前記地図情報を抽出させ、抽出された前記車両の前記運転手識別情報に基づいて、前記運転手情報データベースから前記運転手情報を抽出させる抽出モジュールと、

前記運行状況情報と前記地図情報とを関連づけて、運行状況地図情報を作成させる作成モジュールと、

前記利用者がインターネットを介して前記運転手に前記車両の配車予約をするための前記運転手情報と、前記作成モジュールが作成させた前記運行状況地図情報とを前記利用者へ送信させる送信モジュールとを備えることを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両予約システムおよび運行状況管理装置に関する。特に本発明は、ユーザがインターネットを介して、車両の運行状況を取得し、車両の運転手に配車予約を行うことのできる車両予約システムおよび運行状況管理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のタクシーの予約システムでは、タクシーの利用者がタクシー会社のコールセンターに電話をかけ、コールセンターにおいてオペレータがタクシーの運行状況を確認し、配車予約を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】インターネットで地図情報を配信するサービスが行われているが、タクシーやバスなど、位置が変化する移動体の運行状況は把握できないため、インターネットの利用者が、走行中のタクシーに配車予約したり、バスの待ち時間を知ることにはできないという問題を生じていた。

【0004】そこで本発明は、上記の課題を解決することのできる車両予約システムおよび運行状況管理装置を提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

【0005】

【課題を解決するための手段】即ち、本発明の第1の形態によると、車両の現在地情報を含む運行状況情報を受信する管理局、および運行状況情報を管理局へ送信し、利用者から車両の配車予約を受信する移動局を含む車両予約システムであって、管理局は、地図情報を格納する地図情報データベースと、無線通信により、車両の現在地情報を含む運行状況情報を移動局から受信する運行状況受信部と、車両の運転手の運転手識別情報に対応づけて車両の運行状況情報を格納する運行状況データベースと、車両の運転手の運転手識別情報に対応づけて運転手の運転手情報を格納する運転手情報データベースと、車両を検索するための位置情報を含む検索条件を、利用者から受信する管理局受信部と、検索条件に含まれる位置情報と、運行状況データベースに格納された現在地情報とに基づいて、少なくともひとつの車両の運行状況情報を抽出し、位置情報と抽出された車両の現在地情報とに基づいて、地図情報データベースから地図情報を抽出し、抽出された車両の運転手識別情報に基づいて、運転手情報データベースから運転手情報を抽出する抽出部

と、地図情報と運行状況情報とを関連づけて、運行状況地図情報を作成する作成部と、利用者がインターネットを介して運転手に車両の配車予約をするための運転手情報と、作成部が作成した運行状況地図情報とを利用者に送信する管理局送信部とを備え、移動局は、車両の現在地情報をGPS衛星から受信する位置情報受信部と、位置情報受信部が受信した現在地情報を含む運行状況情報および運転手識別情報を、管理局に送信する移動局送信部と、インターネットを介して、利用者から車両の配車予約を受信する移動局受信部とを備える。

【0006】本発明の他の形態においては、車両の現在地情報を含む運行状況情報を移動局から受信する管理局における運行状況管理装置であって、地図情報を格納する地図情報データベースと、無線通信により、車両の現在地情報を含む運行状況情報を移動局から受信する運行状況受信部と、車両の運転手の運転手識別情報に対応づけて車両の現在地情報を含む運行状況情報を格納する運行状況データベースと、車両の運転手識別情報に対応づけて運転手の運転手情報を格納する運転手情報データベースと、車両を検索するための位置情報を含む検索条件を、利用者から受信する受信部と、検索条件に含まれる位置情報と、運行状況データベースに格納された現在地情報とに基づいて、少なくともひとつの車両の運行状況情報を抽出し、位置情報と抽出された車両の現在地情報とに基づいて、地図情報データベースから地図情報を抽出し、抽出された車両の運転手識別情報に基づいて、運転手情報データベースから運転手情報を抽出する抽出部と、運行状況情報と地図情報とを関連づけて、運行状況地図情報を作成する作成部と、利用者がインターネットを介して運転手に車両の配車予約をするための運転手情報と、作成部が作成した運行状況地図情報とを利用者に送信する送信部とを備える。

【0007】運転手識別情報は、運転手の電子メールアドレスを含み、送信部は、電子メールアドレスを含む運転手情報を利用者に送信してもよい。

【0008】作成部は、抽出部が抽出した車両の現在地情報に基づいて、車両の運行状況情報を地図情報に合成して、運行状況地図情報を作成してもよい。

【0009】運行状況情報は、車両が空車であるか否かを示す利用状況をさらに含み、作成部は、利用状況を含む運行状況情報と、地図情報とを関連づけて、運行状況地図情報を作成してもよい。

【0010】受信部は、検索条件として、利用者から被照合運転手識別情報を受信し、抽出部が抽出した少なくともひとつの車両の運転手の運転手識別情報の中に、被照合運転手識別情報が含まれる場合、作成部は、被照合運転手識別情報で識別される運転手の車両の運行状況情報が強調させて表示されるように運行状況地図情報を作成してもよい。

【0011】運転手情報データベースは、車両の運転手

識別情報に対応づけて利用者の利用者識別情報を格納し、受信部は、検索条件として、利用者から利用者識別情報を受信し、抽出部が抽出した少なくともひとつの車両の運転手の運転手識別情報と、利用者識別情報とが運転手情報データベースに対応づけられて格納されている場合、作成部は、利用者識別情報と対応づけられた運転手識別情報で識別される運転手の車両の運行状況情報が強調させて表示されるように運行状況地図情報を作成してもよい。

【0012】受信部が利用者から受信した位置情報、および抽出部が抽出した車両の現在地情報に基づいて、抽出部が抽出した車両を利用者に配車するまでの待ち時間を算出する待ち時間算出部をさらに備え、作成部は、待ち時間を含む運行状況情報と、地図情報とを関連づけて、運行状況地図情報を作成してもよい。

【0013】運行状況情報は、車両の現在地情報、車両の目的地情報、および車両が空車であるか否かを示す利用状況を有し、車両が空車である場合、待ち時間算出部は、受信部が利用者から受信した位置情報、および抽出部が抽出した車両の現在地情報に基づいて、待ち時間を算出し、車両が空車でない場合、受信部が利用者から受信した位置情報、抽出部が抽出した車両の現在地情報、および車両の目的地情報に基づいて、待ち時間を算出し

てもよい。

【0014】作成部は、待ち時間算出部が算出した待ち時間が所定時間以下である車両の運行状況情報と、地図情報とを関連づけて、運行状況地図情報を作成してもよい。

【0015】受信部は、利用者から検索条件として、位置情報および指定待ち時間を受信し、待ち時間算出部は、受信部が利用者から受信した位置情報、および車両の運行状況情報に基づいて、待ち時間を算出し、作成部は、待ち時間が指定待ち時間以下である車両の運行状況情報と、地図情報とを関連づけて、運行状況地図情報を作成してもよい。

【0016】本発明の他の形態においては、車両の現在地情報を含む運行状況情報を移動局から受信する管理局における運行状況管理装置であって、地図情報を格納する地図情報データベースと、無線通信により、車両の現在地情報を含む運行状況情報を移動局から受信する運行状況受信部と、車両の運転手の運転手識別情報に対応づけて車両の現在地情報を含む運行状況情報を格納する運行状況データベースと、車両を検索するための位置情報を含む検索条件と、表示する地図範囲とを利用者から受信する受信部と、受信部が利用者から受信した地図範囲に基づいて、地図情報データベースから地図情報を抽出し、検索条件に含まれる位置情報と、運行状況データベースに格納された現在地情報とに基づいて、少なくともひとつの車両の運行状況情報を運行状況データベースから抽出する抽出部と、抽出部が抽出した少なくともひとつ

つの車両の現在地情報と地図範囲とを比較し、地図範囲内の車両の運行状況情報を、車両の現在地情報に基づいて地図情報に合成し、地図範囲外の車両の運行状況情報を地図情報とは別に付帯させて、運行状況地図情報を作成する作成部と、作成部が作成した運行状況地図情報を利用者に送信する送信部とを備える。

【0017】受信部は、地図範囲の変更要求を受信し、抽出部は、変更された地図範囲に基づいて、地図情報データベースから地図情報を抽出し、作成部は、抽出部が抽出した少なくともひとつの車両の現在地情報と、新たに抽出した地図範囲とを比較し、地図範囲内の車両の運行状況情報を、車両の現在地情報に基づいて地図情報に合成し、地図範囲外の車両の運行状況情報を地図情報とは別に付帯させて、運行状況地図情報を作成してもよい。

【0018】受信部が、利用者により地図情報とは別に付帯された地図範囲外の車両の運行状況情報が参照されたことを示す情報を受信した場合、抽出部は、地図範囲外の車両の現在地情報に基づいて、地図情報データベースから地図情報を抽出し、作成部は、地図範囲外の車両の運行状況情報を抽出された地図情報に合成して、運行状況地図情報を作成してもよい。

【0019】本発明の他の形態においては、車両の現在地情報を含む運行状況情報とを移動局から受信する管理局の運行状況管理装置における運行状況管理方法であって、無線通信により、車両の現在地情報を含む運行状況情報を移動局から受信する段階と、車両を検索するための位置情報を含む検索条件を、利用者から受信する段階と、利用者から受信した位置情報に基づいて、運行状況データベースから車両の運行状況情報を抽出し、検索条件に含まれる位置情報と抽出された車両の現在地情報とに基づいて、地図情報データベースから地図情報を抽出し、抽出された車両の運転手を識別する運転手識別情報に基づいて、運転手情報データベースから運転手情報を抽出する段階と、運行状況情報と地図情報とを関連づけて、運行状況地図情報を作成する段階と、利用者がインターネットを介して運転手に車両の配車予約をするための運転手情報と、作成した運行状況地図情報とを利用者に送信する段階とを有する。

【0020】本発明の他の形態においては、車両の現在地情報を含む運行状況情報を移動局から受信する管理局の運行状況管理装置における運行状況管理方法であって、無線通信により、車両の現在地情報を含む運行状況情報を移動局から受信する段階と、車両を検索するための位置情報を含む検索条件と、表示する地図範囲とを利用者から受信する段階と、利用者から受信した地図範囲に基づいて、地図情報データベースから地図情報を抽出し、検索条件に含まれる位置情報と、運行状況データベースに格納された現在地情報とに基づいて、少なくともひとつの車両の運行状況情報を運行状況データベースから

ら抽出する段階と、抽出された少なくともひとつの車両の現在地情報と地図範囲とを比較し、地図範囲内の車両の運行状況情報を、車両の現在地情報に基づいて地図情報に合成し、地図範囲外の車両の運行状況情報を地図情報とは別に付帯させて、運行状況地図情報を作成する段階と、作成した運行状況地図情報を利用者に送信する段階とを備える。

【0021】本発明の他の形態においては、車両の現在地情報を含む運行状況情報を移動局から受信する管理局において運行状況を管理するコンピュータ用プログラムを格納した記録媒体であって、プログラムが、コンピュータに、地図情報を地図情報データベースに格納させ、地図情報データベースから地図情報を抽出させる検索モジュールと、無線通信により、車両の現在地情報を含む運行状況情報を移動局から受信させる運行状況受信モジュールと、車両の運転手の運転手識別情報に対応づけて車両の現在地情報を含む運行状況情報を運行状況データベースに格納させ、運行状況データベースから運行状況情報を抽出させる検索モジュールと、車両の運転手識別情報に対応づけて運転手の運転手情報を運転手情報データベースに格納させ、運転手情報データベースから運転手情報を抽出させる検索モジュールと、車両を検索するための位置情報を含む検索条件を、利用者から受信させる受信モジュールと、検索条件に含まれる位置情報と、運行状況データベースに格納された現在地情報とに基づいて、少なくともひとつの車両の運行状況情報を抽出させ、位置情報と抽出された車両の現在地情報とに基づいて、地図情報データベースから地図情報を抽出させ、抽出された車両の運転手識別情報に基づいて、運転手情報データベースから運転手情報を抽出させる抽出モジュールと、運行状況情報と地図情報とを関連づけて、運行状況地図情報を作成させる作成モジュールと、利用者がインターネットを介して運転手に車両の配車予約をするための運転手情報と、作成モジュールが作成させた運行状況地図情報とを利用者に送信させる送信モジュールとを備える。

【0022】本発明の他の形態においては、車両の移動局と無線通信する管理局における運行状況管理装置であって、車両毎に、運転手の運転手情報を格納する運転手情報データベースと、車両の配車を予約するための位置情報と日時情報とを含む予約条件を利用者から受信する受信部と、車両の移動局に予約条件を送信する無線送信部と、予約条件が送信された車両の移動局の少なくとも一つから配車を希望する応答を受信する無線受信部と、応答のあった車両について、利用者が運転手に車両の配車予約をするための運転手情報を運転手情報データベースから抽出する抽出部と、抽出された運転手情報を利用者にインターネットを介して送信する送信部とを備える。

【0023】本発明の他の形態においては、車両の移動

局と無線通信する管理局における車両予約方法であって、車両毎に、運転手の運転手情報を運転手情報データベースに格納する段階と、車両の配車を予約するための位置情報と日時情報とを含む予約条件を利用者から受信する段階と、車両の移動局に予約条件を送信する段階と、予約条件が送信された車両の移動局の少なくとも一つから配車を希望する応答を受信する段階と、応答のあった車両について、利用者が運転手に車両の配車予約をするための運転手情報を運転手情報データベースから抽出する段階と、抽出された運転手情報を利用者に送信する段階と、利用者から車両の配車の予約を受信する段階とを備えたことを特徴とする。

【0024】なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションも又発明となりうる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態はクレームにかかる発明を限定するものではなく、又実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【0026】（第1の実施形態）本発明の第1の実施形態を説明する。図1は、本実施形態における管理局10および移動局20を含む車両予約システムの全体図である。車両予約システムは、管理局10、移動局20、無線パケット網36、およびインターネット50を有する。移動局20は、車両22に設置され、無線パケット網36を介して管理局10の運行状況管理装置12と通信でき、他の車両22の移動局20と無線通信できる。また、移動局20は、GPS衛星40から位置情報を受信する。管理局10は、運行状況管理装置12、運行状況データベース16、運転手情報データベース17、および地図情報データベース18を有し、インターネット50を介して、ユーザ端末30と通信できる。管理局10の運行状況管理装置12は、無線パケット網36を介して、移動局20と通信できる。

【0027】移動局20は、GPS衛星40から位置情報を受信し、緯度、経度で示される車両22の現在地情報を取得し、現在地情報を含む運行状況情報を作成し、無線パケット網36を介して、管理局10の運行状況管理装置12に送信する。運行状況管理装置12は、移動局20から受信した運行状況情報に基づいて、運行状況データベース16をリアルタイムで更新する。

【0028】ユーザ端末30は、インターネット50を介して運行状況管理装置12と接続され、ユーザは車両22の運行状況情報を検索、閲覧できる。ユーザ端末30は、車両22の検索条件として位置情報、待ち時間などを運行状況管理装置12に送信し、検索条件に適合する車両22の運行状況情報を取得できる。また、ユーザ端末30は、インターネット50を介して移動局20ま

たは車両22の運転手の携帯電話と通信でき、車両22の配車を予約できる。ユーザが検索条件として入力する位置情報は、たとえばユーザの現在地、自宅や勤務地の住所の一部などである。また、ユーザ端末30は、GPSを用いた現在位置検出機能を備え、GPS衛星40から現在位置に関する情報を受信してもよい。ユーザ端末30は、データ通信機能を有する携帯電話またはPHSであってもよく、無線基地局から、位置情報を取得してもよい。

【0029】図2は、本実施形態における移動局20の機能説明図である。移動局20は、GPSアンテナ202、GPS受信部204、GPS復調部206、GPS情報処理部208、表示部210、操作部212、地図情報データベース214、検索部230、移動局制御部216、タクシーメータ218、入力部220、表示部222、送信部224、受信部226、および無線アンテナ部228を有する。GPS受信部204は、位置情報受信部の一例である。

【0030】GPS受信部204は、GPS衛星40から送信される電波を、GPSアンテナ202を介して受信する。GPS復調部206は、GPS受信部204が受信した電波に乗った情報を復調し、GPS情報処理部208に入力する。GPS情報処理部208は、GPS復調部206から入力された情報に基づいて、移動局20の位置を示す情報（緯度、経度、および高度）を生成する。GPS情報処理部208は、検索部230に地図情報データベース214から地図情報を取得させ、表示部210に表示させる。

【0031】受信部226は、無線アンテナ部228を介して、管理局10から送信される各種情報を受信し、移動局制御部216に入力する。移動局制御部216は、受信部226から入力された各種情報を、表示部222、またはGPS情報処理部208を介して表示部210に表示させる。また、移動局制御部216は、GPS情報処理部208から入力される位置情報、タクシーメータ218から入力される料金の情報、車両22の運転手によって入力部220から入力される情報などを送信部224に送信させる。

【0032】図3(a)は、管理局10の運転手情報データベース17に格納される運転手情報ファイルのデータフォーマットを説明する図である。運転手ID、氏名、年齢、性別、電子メールアドレス、電話番号、利用者ID、車両ID、および会社のフィールドを有する。運転手IDのフィールドには、運転手の識別情報が格納される。氏名のフィールドには、運転手の氏名が格納される。年齢のフィールドには、運転手の年齢が格納される。性別のフィールドには、運転手の性別が格納される。電子メールアドレスのフィールドには、運転手の電子メールアドレスが格納される。電話番号のフィールドには、運転手の電話番号が格納される。利用者IDのフ

ィールドには、運転手が主に担当する顧客の識別情報が格納される。車両IDのフィールドには、運転手IDで識別される運転手が乗車する車両の識別情報が格納される。会社のフィールドには、運転手IDで識別される運転手が所属する会社が格納される。

【0033】図3(b)は、管理局10の運転手情報データベース17に格納される車両情報ファイルのデータフォーマットを説明する図である。車両ID、乗車可能人数、車種、および車椅子のフィールドを有する。車両IDのフィールドには、車両の識別情報が格納される。乗車可能人数のフィールドには、車両に乗車できる人数が格納される。車種のフィールドには、車両の種類が格納される。車椅子のフィールドには、車両に車椅子を乗せることが可能か否かが格納される。また、運賃の目安、シートの種類、乗り心地、トランクの広さなどの情報を格納してもよい。

【0034】図4は、管理局10の運行状況データベース16に格納される運行状況情報ファイルのデータフォーマットを説明する図である。運転手ID、利用状況、現在地、および目的地のフィールドを有する。運転手IDのフィールドには、運転手の識別情報が格納される。利用状況のフィールドには、空車、送迎などの車両22の利用状況が格納される。現在地のフィールドには、車両22の現在地の経度および緯度による位置情報が格納される。目的地のフィールドには、車両22が送迎中の場合だけ、車両22の目的地の経度および緯度による位置情報が格納される。

【0035】図5は、本実施形態における管理局10の機能説明図である。管理局10の運行状況管理装置12は、受信部100、抽出部102、待ち時間算出部104、送信部106、作成部108、および運行状況受信部110を有する。運行状況管理装置12は、図示しないデータベースインタフェースを有し、運行状況データベース16、運転手情報データベース17、および地図情報データベース18にアクセスして、情報を検索、格納、および更新を行うことができる。

【0036】運行状況受信部110は、無線パケット網36を介して、移動局20から運行状況情報をリアルタイムで受信し、受信した運行状況情報を運行状況データベース16に格納する。

【0037】受信部100は、ユーザ端末30から検索条件として、位置情報（以下、ユーザ指定位置情報と呼ぶ。）を受信する。抽出部102は、ユーザ指定位置情報の近くを走行中の車両22の運行状況情報を運行状況データベース16から抽出し、地図情報データベース18からユーザ指定位置情報と、抽出した車両22の現在地とを含む地図情報を抽出する。また、抽出部102は、抽出した運行状況情報の運転手の運転手情報を運転手情報データベース17から抽出する。運転手情報は、たとえば運転手の電子メールアドレスや携帯電話の電話

番号などの連絡先であり、ユーザが運転手に配車を予約するために用いられる。作成部108は、抽出部102が抽出した運行状況情報を地図情報に合成して運行状況地図情報を作成する。送信部106は、作成部108が作成した運行状況地図情報、および抽出部102が抽出した運転手情報を、インターネットを介してユーザ端末30に送信する。

【0038】待ち時間算出部104は、受信部100がユーザ端末30から検索条件として受信したユーザ指定位置情報、および抽出部102がユーザ指定位置情報に基づいて抽出した運行状況情報に基づいて、ユーザに車両22を配車するまでの時間（以下、「待ち時間」と呼ぶ。）を算出する。たとえば、車両22が空車である場合、待ち時間算出部104は、ユーザ指定位置情報、および運行状況データベース16に格納される車両22の現在地情報に基づいて、車両22が現在地からユーザ指定位置情報で示される場所に移動するまでの時間を概算し、待ち時間を算出する。また、車両22が空車でない場合、待ち時間算出部104は、ユーザ指定位置情報、および運行状況データベース16に格納される車両22の現在地情報と目的地情報に基づいて、車両22が現在地から目的地に移動するまでの時間と、目的地からユーザ指定位置情報の場所に移動するまでの時間とを概算し、待ち時間を算出する。

【0039】受信部100が検索条件として待ち時間を受信した場合、待ち時間算出部104は、運行状況情報が抽出された車両について待ち時間を算出し、検索条件として受信した待ち時間と比較する。作成部108は、ユーザ端末30から受信した待ち時間以下である車両22の運行状況情報を含み、ユーザ端末30から受信した待ち時間以上である車両22の運行状況情報を含まない運行状況地図情報を作成する。

【0040】受信部100が、ユーザ端末30から検索条件として、ユーザ指定位置情報、および運転手IDを受信した場合、作成部108は、受信した運転手IDで識別される運転手の車両の運行状況情報が強調されて表示されるように、運行状況地図情報を作成する。

【0041】受信部100が、ユーザ端末30から検索条件として、ユーザ指定位置情報、および利用者IDを受信した場合、抽出部102は、運転手情報データベース17を検索して、受信した利用者IDと対応づけられた運転手IDを抽出する。作成部108は、抽出した運転手IDで識別される運転手の車両の運行状況情報が強調されて表示されるように、運行状況地図情報を作成する。

【0042】以下、図6から図8を参照しながら、本実施形態における運行状況管理装置12の動作を説明する。図6は、本実施形態における運行状況管理装置12の動作を説明するフローチャートである。図7および図8は、図6における処理の詳細を示すフローチャートで

ある。

【0043】図6を参照しながら、運行状況管理装置12の動作を説明する。ユーザ端末30において、ユーザは、タクシーの検索を行うために検索条件を入力し、管理局10の運行状況管理装置12に送信する。運行状況管理装置12において、受信部100は、インターネットを介してユーザ端末30からユーザ指定位置情報を含む検索条件を受信する（S100）。抽出部102は、受信部100が受信したユーザ指定位置情報と、運行状況データベース16に格納された車両22の現在地情報とを比較して、ユーザ指定位置情報の場所の近くを走行中の車両22の運行状況情報を抽出し、さらに検索条件に合致する車両22を抽出する（S102）。次に、運行状況管理装置12は、待ち時間による検索の処理を行う（S104）。

【0044】図7を参照しながら、待ち時間による検索の処理（S104）を説明する。受信部100が受信した検索条件に待ち時間が含まれていない場合（S120）、待ち時間による検索（S104）の処理は終了する。受信した検索条件に待ち時間が含まれている場合（S120）、待ち時間算出部104は、ユーザ指定位置情報と、抽出した運行状況情報に基づいて、各車両の待ち時間を算出する（S122）。抽出した運行状況情報の中で、受信した待ち時間以上の待ち時間である車両の運行状況情報を削除する（S124）。待ち時間による検索の処理（S104）を終了する。

【0045】図6に戻って説明する。待ち時間による検索の処理（S104）が終了すると、抽出部102は、ユーザ指定位置情報および抽出した車両22の現在地を地図の地域内に含むように、地図情報データベース18から地図情報を抽出する（S106）。また、抽出部102は、抽出した車両22の各運転手の電子メールアドレスを運転手情報データベース17から抽出する（S108）。作成部108は、抽出した運行状況情報と地図情報とを合成し、運行状況地図情報を作成する（S110）。次に、作成部108は、特定の車両の運行状況情報を地図上で強調する処理を行う（S112）。

【0046】図8を参照しながら、特定の車両の運行状況情報を地図上で強調する処理（S112）を説明する。受信部100が受信した検索条件に運転手IDが含まれているか否かを判断する（S126）。検索条件に運転手IDが含まれていない場合、検索条件に利用者IDが含まれているか否かを判断する処理（S132）に進む。検索条件に運転手IDが含まれている場合、抽出した運行状況情報の中に、受信した運転手IDで識別される運転手の運行状況情報があるか否かを判断する（S128）。抽出した運行状況情報の中に、受信した運転手IDで識別される運転手の運行状況情報がない場合、検索条件に利用者IDが含まれているか否かを判断する処理（S132）に進む。抽出した運行状況情報の中

に、受信した運転手IDで識別される運転手の運行状況情報がある場合、作成部108は、受信した運転手IDで識別される運転手の車両22が地図上で強調されて表示されるように、運行状況地図情報を作成する(S130)。

【0047】次に、受信部100が受信した検索条件に利用者IDが含まれているか否かを判断する(S132)。検索条件に利用者IDが含まれていない場合、特定の車両の運行状況情報を地図上で強調する処理(S112)を終了する。検索条件に利用者IDが含まれている場合、抽出部102は、運転手情報データベース17において、検索条件の利用者IDと対応づけられた運転手IDを検索する(S134)。抽出した運行状況情報の中に、受信した利用者IDから検索された運転手IDで識別される運転手の運行状況情報があるか否かを判断する(S136)。抽出した運行状況情報の中に、受信した利用者IDから検索された運転手IDで識別される運転手の運行状況情報がない場合、特定の車両の運行状況情報を地図上で強調する処理(S112)を終了する。抽出した運行状況情報の中に、受信した利用者IDから検索された運転手IDで識別される運転手の車両の運行状況情報がある場合、作成部108は、受信した利用者IDから検索された運転手IDで識別される運転手の車両の運行状況情報が地図上で強調されて表示されるように、運行状況地図情報を作成する(S138)。特定の車両の運行状況情報を地図上で強調する処理(S112)を終了する。

【0048】図6に戻って説明する。特定の車両の運行状況情報を地図上で強調する処理(S112)が終了すると、送信部106は、作成部108が作成した運行状況地図情報、および抽出部102が抽出した車両22の運転手の電子メールアドレスをユーザ端末30に送信する(S114)。

【0049】図9は、本実施形態における配車予約のデータフローを説明する図である。管理局10、移動局20、およびユーザ端末30間の相互の情報のやりとりを矢印で示す。図10(a)から図10(d)は、本実施形態におけるユーザ端末30の画面表示の一例を説明する図である。

【0050】移動局20は、車両22の運行状況情報をリアルタイムで管理局10に送信する(300)。運行状況情報は、運転手を識別する運転手ID、空車か否かを示す利用状況、および車両22の現在地を有する。車両22が空車でない場合、運行状況情報は、さらに車両22の目的地を有する。管理局10は、移動局20から受信した運行状況情報に基づいて、リアルタイムで運行状況データベース16を更新する。

【0051】ユーザは、ユーザ端末30を用い、インターネットを介して管理局10が運営するWebサーバにアクセスする。Webサーバにアクセスすると、図10

(a)に示す検索ページが送られてくる。ユーザは、検索ページで位置情報として緯度、経度、または住所を入力する。また、待ち時間、乗車人数、運転手ID、利用者ID、車種、車両の会社、車椅子設備、運転手の年齢、料金、積荷量などユーザの嗜好条件を含む検索条件を入力または選択する。ユーザ端末30が位置情報を取得する機能を有し、ユーザ端末30が取得した位置情報を自動的に入力させてもよい。たとえば、ユーザ端末30がGPS受信部を有し、GPS衛星40から現在位置の位置情報を取得してもよい。ユーザ端末30の一例として携帯電話またはPHSは、基地局網から位置情報を取得してもよい。他の例として、ユーザ端末30が地図情報を表示し、ユーザが地図上の特定の場所を指定することにより、ユーザ端末30はユーザが指定する位置情報を取得してもよい。ユーザ端末30が携帯電話またはPHSである場合、利用者IDの代わりに携帯電話またはPHSの発信電話番号を用いてもよい。

【0052】図10(a)に示す検索ページにおいて、検索ボタン410を押すと、検索条件が管理局10のWebサーバに送信される(302)。管理局10の運行状況管理装置12は、Webサーバに送信された検索条件を受信し、検索条件に基づいて運行状況データベース16に格納される車両の運行状況情報、運転手情報データベース17に格納される車両の運転手情報、および地図情報データベース18に格納される地図情報を検索し、抽出する。抽出した車両の運行状況情報と地図情報は関連づけて、運行状況地図情報を作成し、ユーザ端末30に送信する(304)。図10(b)に示す画面がユーザ端末30に表示される。

【0053】図10(b)の画面例では、検索条件として入力したユーザ指定位置情報で示される場所400と、運行状況情報が抽出された車両22a、22b、22c、および22dとが、地図上に表示されている。ここで、地図上の検索結果の車両22aを指定すると、図10(c)に示す検索結果の車両22aの運行状況情報が表示される。

【0054】ユーザ端末30に検索結果が表示され、ユーザが車両22の運行状況情報を取得する。ユーザは、運行状況情報に基づいて検索結果車両を選択し、運転手の電子メールアドレスを取得する。ユーザは、図10(c)の画面において、メール送信ボタン420を押すことにより、インターネットを介して運転手に電子メールで配車の予約ができる(306)。ユーザから配車予約の電子メールを受信した運転手は、車両22の配車を行う。電子メールには、ユーザの電話番号、ユーザの位置情報、ユーザの伝言等を含めてもよい。

【0055】図10(d)は、特定の運行状況情報が強調されて表示される場合のユーザ端末30の画面例である。ユーザが検索条件として入力した運転手IDまたは利用者IDと対応づけられた運転手の車両22bが地図

上に強調されて表示されている。

【0056】上記の説明では、インターネットを介して電子メールで運転手に配車の予約をしたが、運行状況管理装置12は、検索結果として与えられる車両22の運転手の電話番号をユーザ端末30に提供し、ユーザは、運転手に電話をかけて配車の予約をしてもよい。

【0057】上記の説明では、移動局20は、GPSを用いて位置情報を取得したが、データ通信機能を有する携帯電話またはPHSであってもよく、無線基地局から位置情報を取得してもよい。

【0058】上記の説明では、運行状況管理装置12がタクシーの運行状況情報を管理し、ユーザはタクシーの運行状況情報の検索を行ったが、運行状況管理装置12がバスの運行状況情報を管理し、ユーザはバスの運行状況情報の検索を行ってもよい。

【0059】上記の説明では、検索条件として指定するユーザ指定位置情報に近い位置を走行中の車両22の運行状況情報を運行状況データベース16から抽出し、抽出された車両22の現在地を含む範囲の地図情報を地図情報データベース18から抽出し、地図情報と車両22の運行状況情報を合成して表示した。しかしながら、ユーザが、検索条件として指定するユーザ指定位置情報の付近の地図を参照するとは限らず、たとえば、ユーザの目的地の地図を見ながら、車両22の配車手配をすることもあり、指定されたユーザ指定位置情報に基づいて抽出された車両22の現在地が、必ずしもユーザが参照する地図の範囲に含まれているとは限らない。そこで、変更例では、地図の地域内にある車両の運行状況情報は地図に合成し、地域外にある車両の運行状況情報は地図とは別に付帯させる。

【0060】以下、図11から図15を参照しながら、地図範囲に基づいて抽出される地図情報と、ユーザ指定位置情報に基づいて抽出される車両の運行状況情報との位置関係、およびユーザ端末30における、地図情報と運行状況情報との表示方法を説明する。図12は、地図範囲に基づいて抽出される地図情報と、ユーザ指定位置情報に基づいて抽出される車両の運行状況情報との位置関係を説明する図である。図11、図13、図14、および図15は、本実施形態におけるユーザ端末30の画面表示の一例を説明する図である。

【0061】ユーザは、ユーザ端末30を用い、インターネットを介して管理局10が運営するWebサーバにアクセスし、地図範囲500を指定して地図情報を取得する。Webサーバにアクセスすると、図11に示すように、地図情報とともに検索ページが送られる。ユーザは、検索ページで位置情報として緯度、経度、または住所を入力する。また、待ち時間、乗車人数、運転手ID、利用者ID、車種、会社、車椅子設備などの検索条件を入力または選択する。検索ボタン410を押すと、現在表示されている地図範囲500を示す緯度、経度の

情報（以下、「地図範囲指定情報」と呼ぶ。）および検索条件が管理局10に送信される。また、スクロールボタン60a、60b、60c、および60dが押されると、スクロールボタンが押されたことにより、変更された地図範囲を示す地図範囲指定情報が運行状況管理装置12に送信され、運行状況管理装置12は、受信した地図範囲指定情報に基づいてスクロールボタンの方向の地図情報を抽出し、ユーザ端末30に送信する。ユーザ端末30において、変更された地図情報が表示される。

【0062】図12を参照しながら、地図範囲指定情報に基づいて抽出される地図情報と、ユーザ指定位置情報に基づいて抽出される車両の運行状況情報との位置関係を説明する。ユーザ端末30において、ユーザは、表示したい地図範囲500の地図範囲指定情報と、検索条件としてユーザ指定位置情報520とを管理局10の運行状況管理装置12に送信する。運行状況管理装置12において、受信部100は、地図範囲500の地図範囲指定情報およびユーザ指定位置情報520を受信する。抽出部102は、受信部100が受信した地図範囲指定情報に基づいて、地図情報データベース18から地図情報を抽出し、ユーザ指定位置情報520に基づいて、特定の範囲510にある車両22d、22e、22f、22g、22h、22i、および22jの運行状況情報を抽出する。特定の範囲510は、たとえば、ユーザ指定位置情報で示される場所から5km以内の範囲などであり、予め運行状況管理装置12において設定されている。作成部108は、地図範囲500の中にある車両22dの運行状況情報を地図情報に合成し、地図範囲500の外にある車両22e、22f、22g、22h、22i、および22jの運行状況情報を地図情報とは別に付帯させて、運行状況地図情報を作成する。送信部106は、作成部108が作成した運行状況地図情報をユーザ端末30に送信する。

【0063】管理局10から受信した運行状況地図情報は、ユーザ端末30において、図13に示すように表示される。地図範囲500の中にある車両22dは、地図上に合成されて記載される。地図範囲500の外にある車両22e、22f、22g、22h、22i、および22jは、地図上には現れず、地域外に6件の車両が抽出されたことを示す地域外ボタン540が地図とは別に表示される。ユーザが地図外ボタン540を押すことによって、図14または図15に示すように画面に表示される。図14は、抽出された車両がすべて地図情報に合成できるように、表示する地図範囲を図13に示される地図範囲530に変更して、作成された運行状況地図情報を表示させた画面である。ユーザ端末30の画面において、車両22d、22e、22f、22g、22h、22i、および22jを指定すると、図10(c)の画面が表示され、電子メールを用いて配車を予約できる。図15は、地域外の車両22e、22f、22g、22

h、221、および22jを地図情報に合成せず、運行状況情報と電子メールアドレスを表示させた画面である。ユーザは、図15に示された画面において、運行状況情報を確認してメール送信ボタン430を押すと、10(c)の画面が表示され、電子メールを用いて配車を予約できる。

【0064】図16は、変形例の運行状況管理装置12の動作を説明するフローチャートである。変形例の運行状況管理装置12の動作には、検索命令を受ける場合と、地図範囲変更命令を受ける場合とで異なる。検索命令を受ける場合、運行状況管理装置12は、受信した現在表示している地図範囲を指定する地図範囲指定情報に基づいて地図情報を抽出し、ユーザ指定位置情報を含む検索条件に基づいて車両の運行状況情報を抽出し、抽出した地図情報と運行状況情報とを関連づけて運行状況地図情報を作成する。地図範囲変更命令を受ける場合、運行状況管理装置12は、受信した地図範囲指定情報に基づいて地図情報を抽出し、抽出した地図情報と、すでに検索されて一時的に記録されている車両の運行状況情報とを関連づけて運行状況地図情報を作成する。まず、運行状況管理装置12は、検索命令と地図範囲変更命令のいずれの命令を受けたかを判断する(S200)。

【0065】図16を参照しながら、検索命令を受ける場合の運行状況管理装置12の動作を説明する。ユーザは、ユーザ端末30においてタクシーの検索を行うための検索条件としてユーザ指定位置情報を入力し、ユーザ端末30は、現在表示している地図範囲を指定する地図範囲指定情報と、入力した検索条件とを管理局10の運行状況管理装置12に送信する。運行状況管理装置12において、受信部100は、インターネットを介してユーザ端末30から、地図範囲指定情報およびユーザ指定位置情報を含む検索条件を受信する(S202)。抽出部102は、受信部100が受信した地図範囲指定情報に基づいて、地図情報データベース18から地図情報を抽出する(S204)。ユーザ指定位置情報に基づいて、運行状況データベース16から運行状況情報を抽出する(S206)。次に、運行状況管理装置12は、待ち時間による検索の処理を行う(S104)。待ち時間による検索の処理(S104)は、図7に示した、待ち時間による検索の処理(S104)と同様であるから、説明を省略する。

【0066】待ち時間による検索の処理(S104)が終了すると、抽出部102は、抽出した運行状況情報の各運転手の電子メールアドレスを運転手情報データベース17から抽出する(S208)。作成部108は、地図範囲指定情報に基づいて抽出された地図情報によって示される地図の地域内にある車両の運行状況情報を地図情報に合成し、地域外にある車両の運行状況情報を地図情報とは別に付帯させて運行状況地図情報を作成する(S210)。次に、運行状況管理装置12は、特定の

車両の運行状況情報を地図上で強調する処理を行う(S112)。特定の車両の運行状況情報を地図上で強調する処理(S112)は、図8に示した、特定の車両の運行状況情報を地図上で強調する処理(S112)と同様であるから、説明を省略する。特定の車両の運行状況情報を地図上で強調する処理(S112)が終了すると、送信部106は、作成部108が作成した運行状況地図情報、および抽出部102が抽出した運転手の電子メールアドレスをユーザ端末30に送信する(S212)。

【0067】図16を参照しながら、地図範囲変更命令を受ける場合の運行状況管理装置12の動作を説明する。ユーザ端末30において、ユーザは、地図範囲指定を指定し、地図範囲指定情報を管理局10の運行状況管理装置12に送信する。運行状況管理装置12において、受信部100は、インターネットを介してユーザ端末30から、地図範囲指定情報を受信する(S214)。抽出部102は、受信部100が受信した地図範囲指定情報に基づいて、地図情報データベース18から地図情報を抽出する(S216)。運行状況管理装置12は、検索条件を受信して検索を行うと、抽出された運行状況情報と、運転手の電子メールアドレスとを一時的に記録する。しかし、運行状況情報は、リアルタイムで変化しているため、所定時間が経過すると利用価値がなくなるので削除される。したがって、所定時間が経過したか否かを判断する(S218)。所定時間が経過している場合は、以前に抽出された運行状況情報が削除されているので、一時的に記録されたユーザ指定位置情報を含む検索条件を抽出して(S220)、運行状況情報を再び抽出しなければならない。したがって、S206の処理に進み、運行状況情報の抽出を行う。S206の処理以降の動作は、上述の検索命令を受ける場合と同様であるので、説明を省略する。所定時間が経過していない場合は、一時的に格納された検索条件、運行状況情報、および運転手の電子メールアドレスを抽出する(S222)。そして、S210の処理に進み、運行状況地図情報を作成する、S210の処理以降の動作は、上述の検索命令を受ける場合と同様であるので、説明を省略する。

【0068】(第2の実施形態)本発明の第2の実施形態について説明する。第1の実施形態では、管理局10は、ユーザ端末30から受信した検索条件に基づいて車両22の運行状況情報を抽出し、ユーザ端末30に送信した。第2の実施形態では、管理局10は、ユーザ端末30から受信した車両の予約情報を複数の移動局20に送信し、配車を希望する運転手の情報をユーザ端末30に送信する。

【0069】図17は、本実施形態における配車予約のデータフローを説明する図である。管理局10、移動局20、およびユーザ端末30間の相互の情報のやりとりを矢印で示す。図18は、本実施形態におけるユーザ端

末30の画面表示の一例を説明する図である。図19は、本実施形態における移動局20の画面表示の一例を説明する図である。

【0070】ユーザは、ユーザ端末30を用い、インターネットを介して管理局10が運営するWebサーバにアクセスする。Webサーバにアクセスすると、図18(a)に示す予約ページが送られてくる。ユーザは、予約ページで乗車場所、降車場所、乗車日時、および乗車人数を入力する。乗車場所は、地名で入力してもよい。また、地図情報が表示され、ユーザが地図上の特定の場所を指定して、乗車場所を入力してもよい。送信ボタン650を押すと、予約情報が管理局10のWebサーバに送信される(600)。管理局10の運行状況管理装置12は、Webサーバに送信された予約情報を受信し、複数の移動局20に受信した予約情報を配信する(610)。予約情報を受信した移動局20の表示部222には、図19に示す予約情報の画面が表示される。配車を希望する場合、移動局20の運転手は、配車希望ボタン660を押す。移動局20は、管理局10に配車希望信号を送信する(620)。管理局10は、配車希望信号を送信した移動局20の車両情報および運転手情報を運転手情報データベース17から抽出し、ユーザ端末30に送信する(630)。ユーザ端末30には、図18(b)に示す画面が、ユーザ端末30に表示される。ユーザは、図18(b)に示す画面において、運転手情報および車両情報を確認して、電子メールまたは電話を用いて運転手に配車を予約できる。管理局10は、運転手情報および車両情報として、運転手の年齢、性別、車椅子設備の有無などの情報をユーザ端末30に送信してもよい。

【0071】上記の説明では、ユーザは、予約ページにおいて、乗車場所、降車場所、乗車日時、および乗車人数を入力したが、第1の実施形態と同様に、待ち時間、乗車人数、運転手ID、利用者ID、車種、会社、車椅子設備などの検索条件を入力してもよい。この場合、管理局10は、検索条件に適合する移動局10に予約情報を配信する。また、移動局20は、運転手が概算する待ち時間を、配車を希望する信号とともに管理局10に送信し、管理局10は、運転手が概算した待ち時間をユーザ端末30に送信してもよい。交通状況等により、待ち時間は変わるので、管理局10が計算して求める待ち時間よりも、運転手が概算する待ち時間をユーザ端末30に送信することが好ましい。

【0072】(第3の実施形態) 第1および第2の実施形態の運行状況管理装置12は、汎用コンピュータで実現してもよい。図20は、汎用コンピュータ700のハードウェア構成を示すブロック図である。図20において、コンピュータ700は、CPU702はROM704およびRAM706に格納されたプログラムに基づいて動作する。入力装置708により、運行状況管理装置

12の管理者がデータやコマンドを入力することができる。格納装置の一例としてのハードディスクドライブ710は、設定情報およびCPU702が動作するプログラムを格納する。

【0073】フロッピー(登録商標)ディスクドライブ714はフロッピーディスク724からデータまたはプログラムを読み取りCPU702に提供する。CD-ROMドライブ716はCD-ROM726からデータまたはプログラムを読み取りCPU702に提供する。通信インタフェース718は、インターネット16に接続してデータを送受信する。データベースインタフェース712は、各種データベース722と接続してデータベースにおけるデータを送受信する。さらにコンピュータ700は、ディスプレイ728に接続するためのインタフェースを備え、管理者はディスプレイ728によって稼働状況を監視したり、設定情報を確認することができる。

【0074】CPU702が実行するソフトウェアは、フロッピーディスク724またはCD-ROM726等の記録媒体に格納されて利用者に提供される。記録媒体に格納されたソフトウェアは圧縮されていても非圧縮であっても良い。ソフトウェアは記録媒体からハードディスクドライブ710にインストールされ、RAM706に読み出されてCPU702により実行される。

【0075】記録媒体に格納されて提供されるソフトウェア、即ちハードディスクドライブ710にインストールされるソフトウェアの機能構成および動作は、第1および第2の実施形態の運行状況管理装置12の機能構成および動作と同じであるから、説明を省略する。

【0076】図20に示した、記録媒体の一例としてのフロッピーディスク724またはCD-ROM726には、本出願で説明した実施形態に係る運行状況管理装置12の動作の一部または全ての機能を格納することができる。

【0077】これらのプログラムは記録媒体から直接RAMに読み出されて実行されても、一旦ハードディスクドライブにインストールされた後にRAMに読み出されて実行されても良い。更に、上記プログラムは単一の記録媒体に格納されても複数の記録媒体に格納されても良い。又、符号化した形態で格納されていても良い。

【0078】記録媒体としては、フロッピーディスク、CD-ROMの他にも、DVD等の光学記録媒体、MD等の磁気記録媒体、PD等の光磁気記録媒体、テープ媒体、磁気記録媒体、ICカードやミニチュアカードなどの半導体メモリ等を用いることができる。又、専用通信ネットワークやインターネットに接続されたサーバシステムに設けたハードディスクまたはRAM等の格納装置を記録媒体として使用し、通信網を介してプログラムを本発明の運行状況管理装置の実施形態であるコンピュータ700に提供しても良い。このような記録媒体

は、本発明の運行状況管理装置を製造するためのみに使用されるものであり、そのような記録媒体の業としての製造および販売等が本出願に基づく特許権の侵害を構成することは明らかである。

【0079】以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更又は改良を加えることができる。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【0080】

【発明の効果】上記説明から明らかなように、本発明によれば、タクシーの利用者が、インターネットを介して車両の運行状況を取得し、車両の運転手に配車予約を行うことのできる車両予約システムおよび運行状況管理装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 管理局10および移動局20を含む車両予約システムの全体図である。

【図2】 移動局20の機能説明図である。

【図3】 運転手情報データベース17に格納される運転手情報ファイルのデータフォーマットを説明する図である。

【図4】 運行状況データベース16に格納される運行状況情報ファイルのデータフォーマットを説明する図である。

【図5】 管理局10の機能説明図である。

【図6】 運行状況管理装置12の動作を説明するフローチャートである。

【図7】 待ち時間による検索の処理のフローチャートである。

【図8】 特定の車両の運行状況情報を強調する処理のフローチャートである。

【図9】 車両予約システムにおけるデータフローを説明する図である。

【図10】 ユーザ端末30の画面表示の一例を説明する図である。

【図11】 ユーザ端末30の画面表示の一例を説明する図である。

【図12】 地図範囲に基づいて抽出される地図情報と、ユーザ指定位置情報に基づいて抽出される運行状況情報との位置関係を説明する図である。

【図13】 ユーザ端末30の画面表示の一例を説明する図である。

【図14】 ユーザ端末30の画面表示の一例を説明する図である。

【図15】 ユーザ端末30の画面表示の一例を説明する図である。

10 【図16】 運行状況管理装置12の動作を説明するフローチャートである。

【図17】 車両予約システムにおけるデータフローを説明する図である。

【図18】 ユーザ端末30の画面表示の一例を説明する図である。

【図19】 移動局20の画面表示の一例を説明する図である。

【図20】 汎用コンピュータ700のハードウェア構成を示すブロック図である。

20 【符号の説明】

10 管理局10

16 運行状況データベース

17 運転手情報データベース

18 地図情報データベース

20 移動局

22 車両

30 ユーザ端末

40 GPS衛星

50 インターネット

30 100 受信部

102 抽出部

104 待ち時間算出部

106 送信部

108 作成部

204 GPS受信部

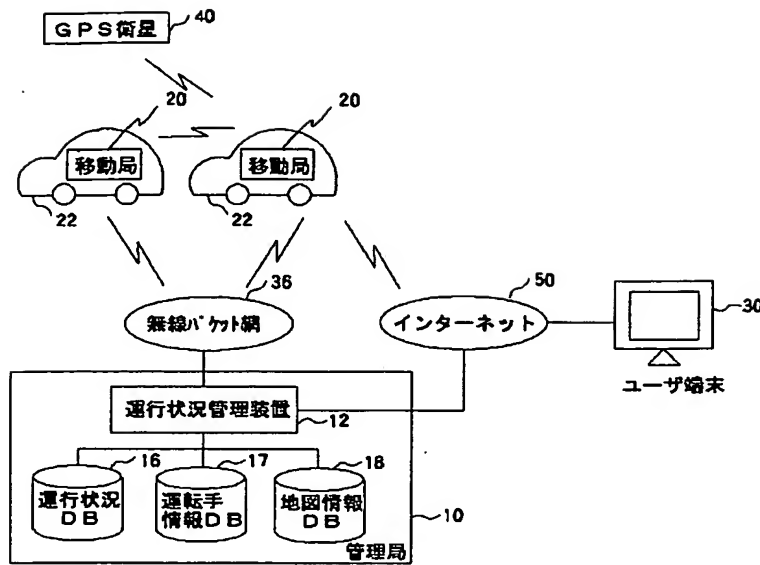
208 GPS情報処理部

216 移動局制御部

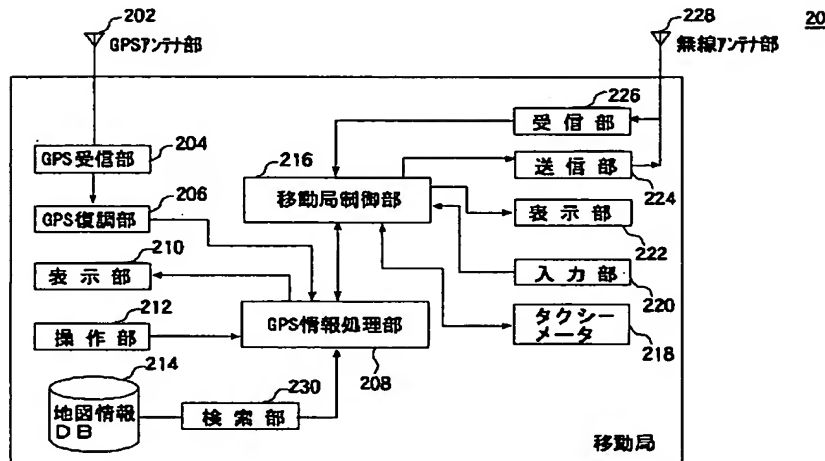
224 送信部

226 受信部

【図1】



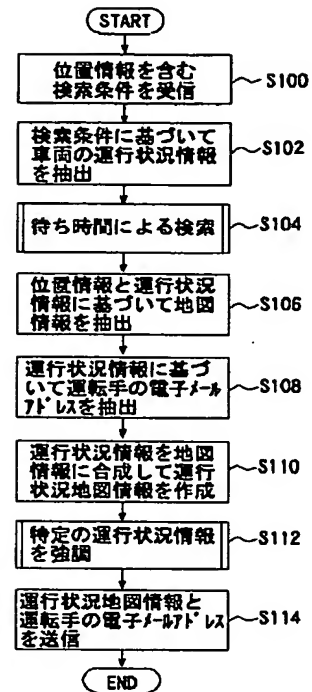
【図2】



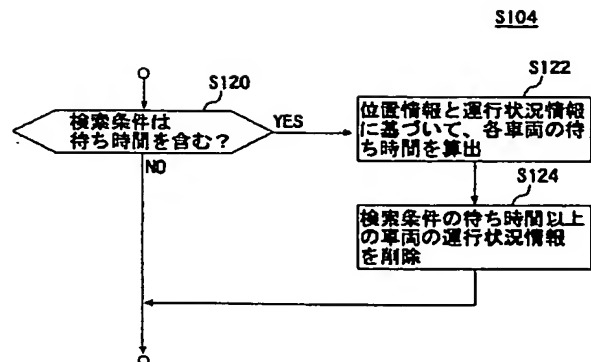
【図4】

運転手ID	利用状況	現在地	目的地
A31265	空車	N35. 41. 10, E139. 42. 54	—
C47812	送迎	N35. 41. 46, E139. 41. 14	N35. 43. 65, E139. 39. 14
F12353	空車	N35. 38. 43, E139. 43. 3	—
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮

【図6】



【図7】



【図3】

17

運転手ID	氏名	年齢	性別	電子メール	電話番号	利用者ID	車両ID	会社
A31265	山本一郎	45	男	yamamoto@taxi.co.jp	090-1111-1111	123456 789012 ...	AB2185	A 社
C47812	木村二郎	30	男	kimura@taxi.co.jp	090-2222-2222	357913 248802 ...	CD3271	B 社
F12353	佐藤花子	40	女	sato@taxi.co.jp	090-3333-3333	488042 159315 ...	EF1152	C 社
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

(a)

車両ID	乗車可能人数	車種	車椅子
AB2185	9	ジャンボタクシー	可
CD3271	5	中型タクシー	不可
EF1152	4	小型タクシー	不可
⋮	⋮	⋮	⋮

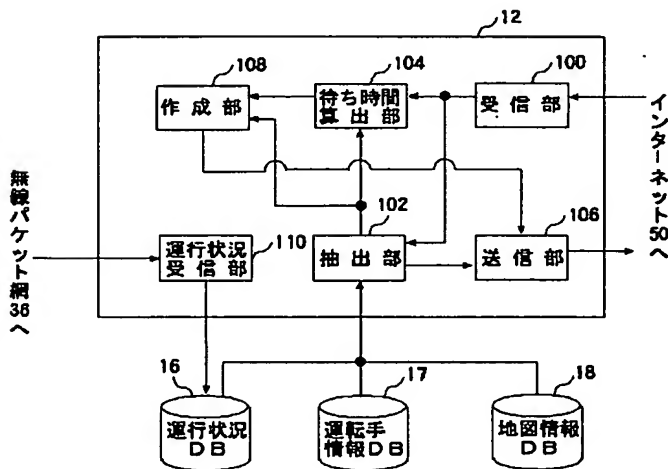
(b)

【図5】

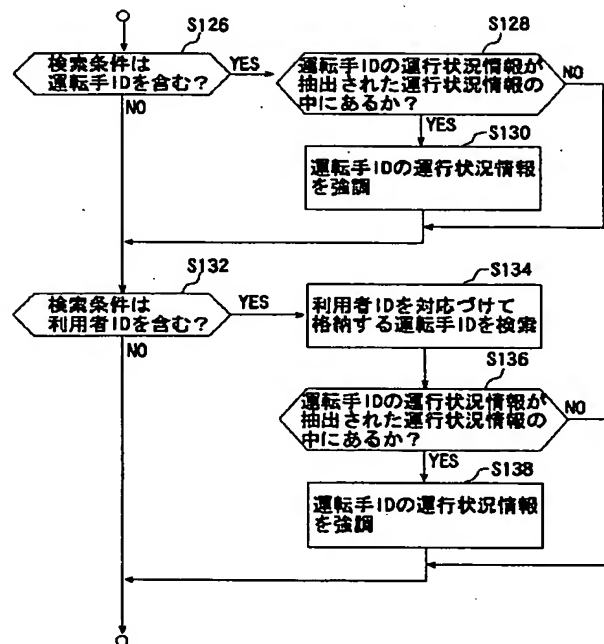
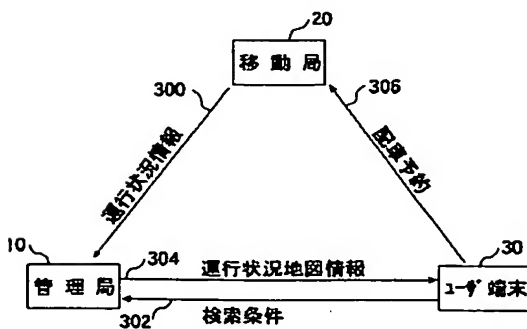
【図8】

10

S112



【図9】

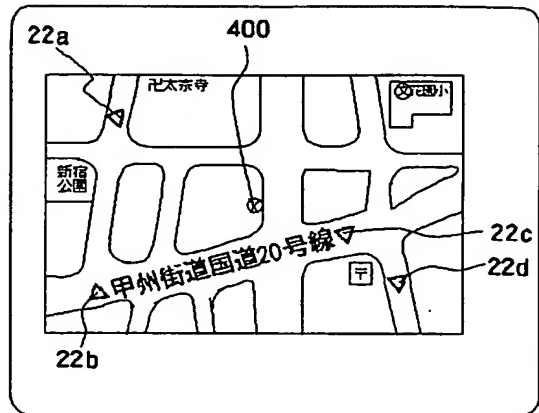


【図10】

位置情報 緯度 経度
 住所
 待ち時間 分 乗車人数 人
 運転手ID 利用者ID
 車種 ☐ 選択して下さい。 ☒ 会社 ☐ 選択して下さい。 ☒
 車椅子設備 ☐ 必要 ☐ 不要

410

(a)



(b)

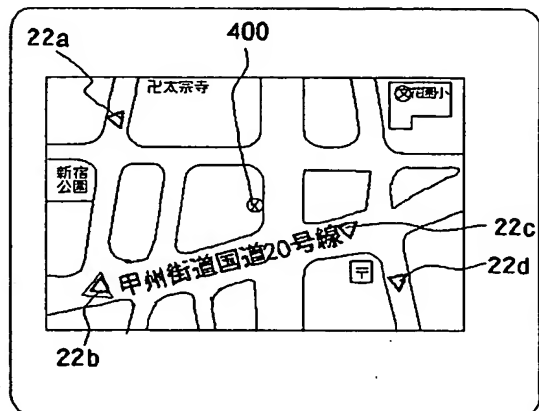
電子メールアドレス: yamamoto@taxi.co.jp

運行状況 : 空車

待ち時間 : 10分

420

(c)



(d)

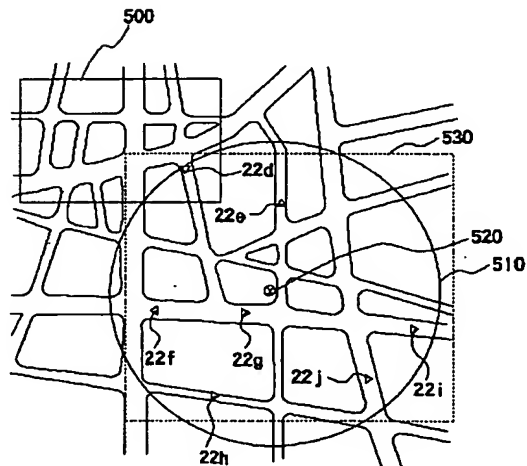
【図11】

タクシー検索

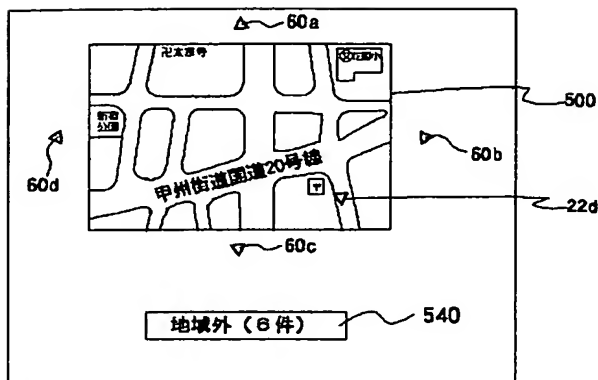
位置情報 緯度 経度
 住所
 待ち時間 分 乗車人数 人
 運転手ID 利用者ID
 車種 ☐ 選択して下さい。 ☒ 会社 ☐ 選択して下さい。 ☒
 車椅子設備 ☐ 必要 ☐ 不要

410

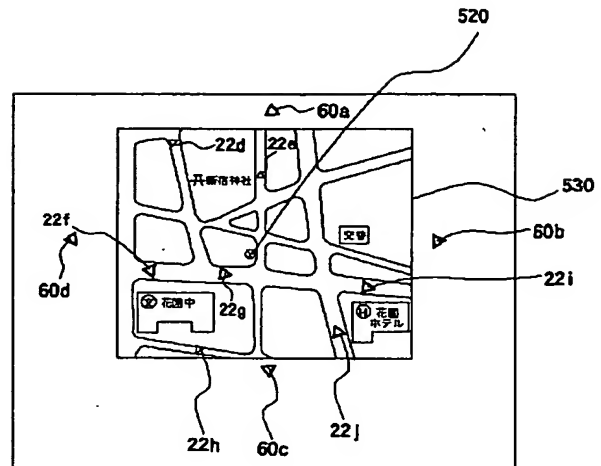
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

430

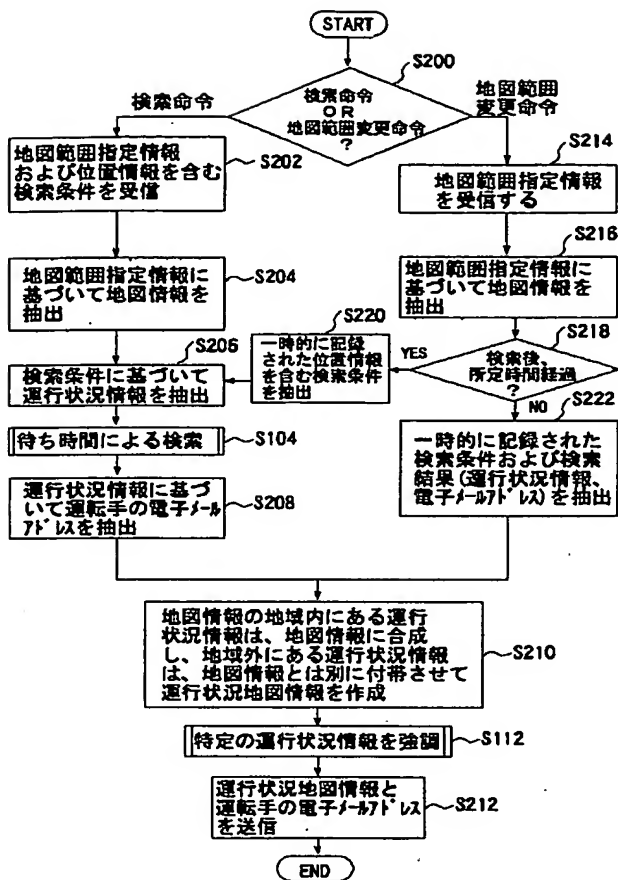
電子メールアドレス	運行状況	待ち時間	
kimura@taxi.oo.jp	送迎	15分	メール送信
sato@taxico.jp	空車	5分	メール送信
yamada@taxi.co.jp	空車	10分	メール送信
asai@taxi.co.jp	送迎	20分	メール送信
ikeda@taxi.co.jp	送迎	30分	メール送信
narita@taxi.oo.jp	空車	20分	メール送信

【図19】

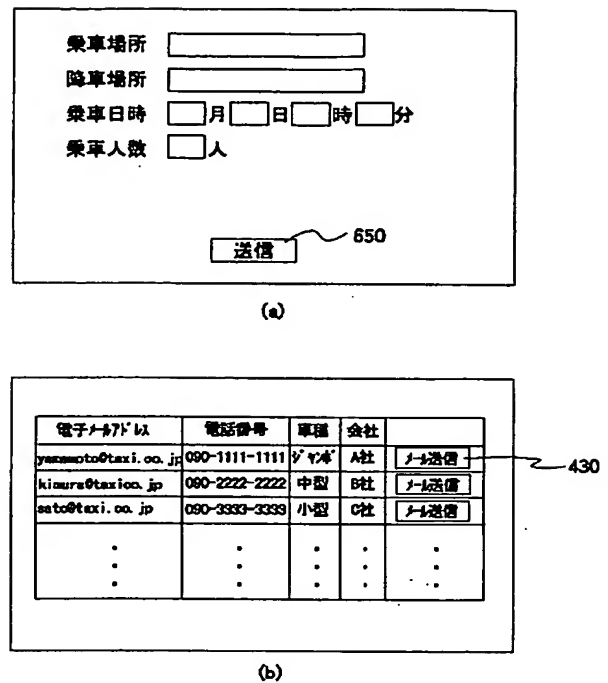
乗車場所：中野警察所
 降車場所：新宿郵便局
 乗車日時：6月12日19時00分
 乗車人数：1人

配車希望 660

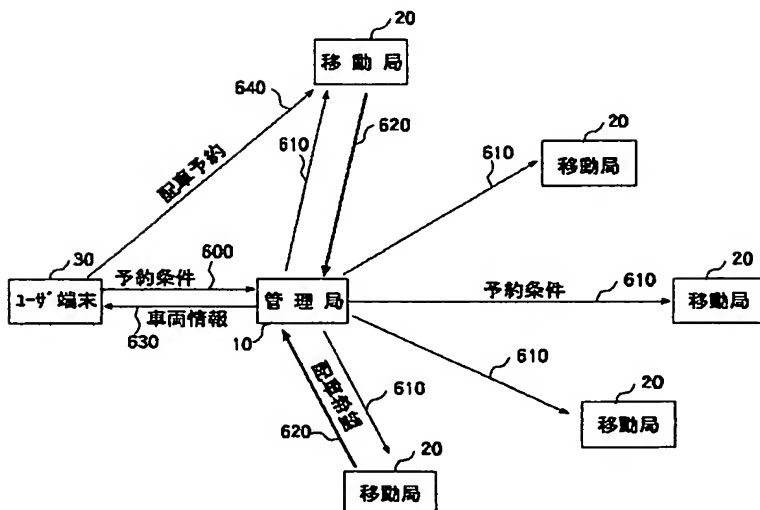
【図16】



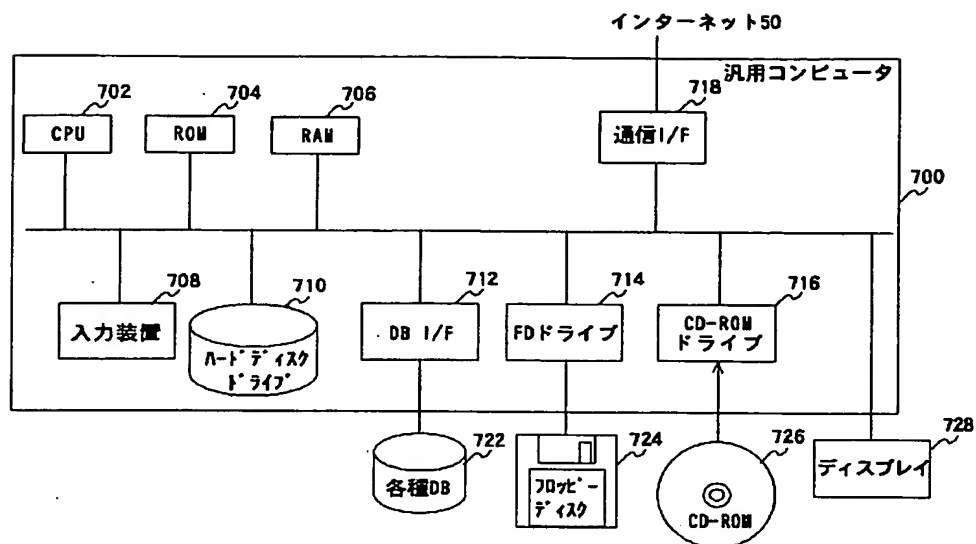
【図18】



【図17】



【図20】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

G 0 9 B 29/10

識別記号

F I

G 0 9 B 29/10

テーマコード(参考)

A

F ターム(参考) 2C032 HB22 HB25 HC27 HD03 HD13
5B049 BB32 CC06 CC31 CC40 DD01
EE01 EE05 EE07 FF03 GG03
5H180 AA14 BB04 BB13 BB15 FF05
FF13 FF22 FF27 FF32